

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1931

THÈSE

POUR LE

N°

454

DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'Etat

PRÉSENTÉE PAR

SIGAL CÉSAR

Né le 10 Juin 1905 à Dorohoi (Roumanie)

**Contribution à l'Etude
de la Dilatation des Bronches
d'Origine Congénitale
chez l'Enfant**

Traitement par la Phrenicectomie

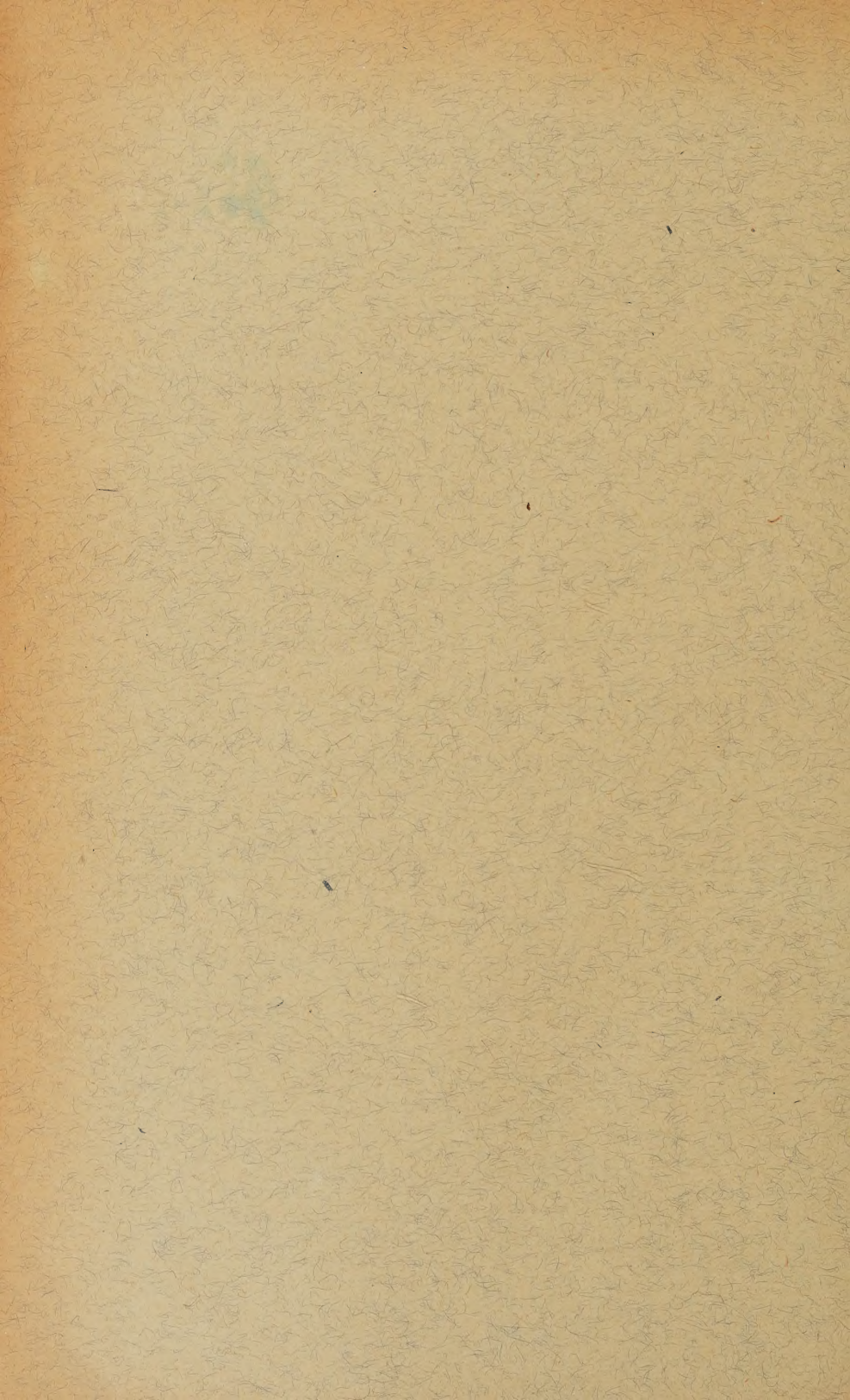
Président : Monsieur le Professeur LEREBoullet

**PARIS
LIBRAIRIE M. LAC**

ÉDITEUR

26, rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e Arr.)

1931



T H E S E
POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

ANNÉE 1931

THÈSE

N° _____

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'Etat

PRÉSENTÉE PAR

SIGAL CÉSAR

Né le 10 Juin 1905 à Dorohoi (Roumanie)

**Contribution à l'Etude
de la Dilatation des Bronches
d'Origine Congénitale
chez l'Enfant**

Traitement par la Phrenicectomie

Président : Monsieur le Professeur LEREBoullet

**PARIS
LIBRAIRIE M. LAC**

ÉDITEUR

26, rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e Arr.)

1931

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen..... BALTHAZARD.

I. — Professeurs..... MM.

Anatomie	ROUVIERE
Anatomie médico-chirurgicale et Chirurgie expérimentale ..	CUNEO
Physiologie	ROGER
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	DESGREZ
Bactériologie	LEMIERRE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	BAUDOIN
Pathologie médicale	CLERC
Pathologie chirurgicale	LENORMANT
Anatomie pathologique.....	ROUSSY
Histologie	CHAMPY
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU
Hydrologie et thérapeutique et climatologie	M. VILLARET
Thérapeutique	LOEPER
Hygiène et médecine préventive	TANON
Médecine légale	BALTHAZAR
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENÉTRIER
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY
	CARNOT
Clinique médicale	BEZANÇON
	ACHARD
	MARCEL LABBE
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER
Clinique de la Tuberculose	LÉON BERNARD
	DELBET
Clinique chirurgicale	HARTMANN
	LEJARS
Clinique ophtalmologique.....	GOSSET
Clinique urologique	TERRIEN
	LEGUEU
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	BRINDEAU
	JEANNIN
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILLEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	PIERRE DUVAL
Clinique propédeutique	SERGEANT
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE

II. — Agrégés en exercice

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	Neurologie et Psychia-	CATHALA....	Pathologiechirurgicale
	trie.	CADENAT....	Pathologie médicale.
AUBERTIN.....	Pathologie médicale.	CHEVALIER..	Pathologie médicale.
BENARD HENRI.	Pathologie médicale.	DE GAUDAR	Pathologie médicale.
BINET.....	Physiologie	D'ALLAINES.	
BLANCHETIERE	Chimie biologique.	CHABROL....	Pathologiechirurgicale
BROCQ.....	Pathologie médicale.	DOGNON....	Physique.
BRULE.....	Pathologie chirurgicale	DONZELOT...	Pathologie médicale.

MM.

ÉCALLE.....	Neuro-psychiatrie.
FEY.....	Urolog.
GARNIER.....	Obstétric.
GASTINEL.....	Pathologie expérimentale
GATELLIER..	Bactériologie.
GIROUD.....	Pathologie chirurgicale.
HARVIER.....	Histologie.
HOVELACQUE	Pathologie médicale
HUTINEL.....	Anatomie.
JOANNON....	Pathologie médicale.
JOYEUX.....	Hygiène.
LABBE HENRI	Parasitologie
LAROCHE....	Chimie biologique.
LEMAITRE....	Parasitologie.
LEROUX.....	Oto-rhino-laryngologie
LEVEUF.....	Anatomie pathologique.
LEVY-VALENSI	Pathologie chirurgicale.
LIAN.....	Pathologie médicale.
MERCIER (F).	Pharmacologie.
MILLOT.....	Histologie.

MM.

MOURE.....	Pathologie chirurgicale
MONDOR.....	Pathologie médicale.
MOREAU.....	Pathologie chirurgicale
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale
MULON.....	Histologie.
OBERLING....	Anatomie pathologique
OLIVIER.....	Anatomie.
PIÉDELIEVRE	Médecine légale.
PORTES.....	Ostétrique.
QUENU.....	Pathologie chirurgicale
RICHET, FILS	Physiologie.
SEZARY.....	Dermatologie et syphi- lographie.
VALLERY-RADOT	
(Pasteur)....	Pathologie médicale.
VAUDESCAL..	Obstétrique.
VELTER.....	Ophthalmologie.
VERNE.....	Histologie.
VIGNES.....	Obstétrique.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.

BUSQUET....	Pharmacologie.
GUENIOT.....	Obstétrique.
LEQUEUX....	Obstétrique.

MM.

NEVEU.....	
LEMAIRE..	Parasitologie.
RETTERER...	Histologie.
ZIMMERN....	Physique.

IV. — Agrégés chargés du cours de clinique à titre permanent

MM.

ABRAMI.....	Clinique médicale.
CHIRAY.....	Clinique médicale.
DEBRÉ.....	Clinique médicale.
DUVOIR.....	Clinique médicale.
FIESSINGER..	Clinique médicale.
LAIGNEL.....	
LAVASTINE..	Clinique médicale.
LERI.....	Clinique médicale.
AUYRAY.....	Clinique chirurgicale.
BASSET.....	Clinique chirurgicale.

MM.

CHEVASSU...	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.
MATHIEU....	Clinique chirurgicale.
MOCQUOT....	Clinique chirurgicale.
PROUST.....	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ..	Clinique chirurgicale.
LE LORIER..	Clinique obstétricale.
LEVY-SOLAL.	—
METZGER....	—

V. — Chargés de cours

MM.

MAUCLAIRE, agrégé.....	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....	
CHAILLEY-BERT.....	
LEDoux-LEBARD.....	
WEILL-HALLE.....	
	Stomatologie.
	Education physique.
	Radiologie clinique.
	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

Hommage de piété.

A MA MERE

A MON FRERE

A TOUS LES MIENS

Faible témoignage de ma profonde
affection et de ma reconnaissance
pour tout ce qu'ils ont fait pour moi.

A MES AMIS

Dont la bonne sympathie m'est si
précieuse.

A NOTRÉ MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. LEREBoullet

Professeur d'Hygiène et de Clinique

des Maladies de la Première Enfance

Médecin en Chef de l'Hospice des Enfants Assistés

Hommage respectueux et reconnaissant

pour la sollicitude et la bienveillance
qu'il nous a toujours témoigné, ainsi
que le grand honneur qu'il nous a
fait en acceptant la présidence de
cette thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR MAURER

Chirurgien des Hôpitaux

Qui avec une bienveillance extrême
nous a accueilli et a bien voulu nous
aider de ses précieux conseils.

Hommage de respectueuse reconnais-
sance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. VERAN

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Qui a très aimablement facilité nos
recherches.

Notre profonde gratitude

A MES MAITRES DE LA FACULTE

ET DES HOPITAUX DE PARIS

A MES MAITRES DE LA FACULTE

ET DES HOPITAUX DE NANCY

INTRODUCTION

Depuis la première description de la dilatation des bronches de l'enfant et de l'adulte par Laënnec dans son *Traité de l'Auscultation* en 1819, l'étude des bronchectasies et de leur difficile traitement a préoccupé les médecins dans tous les pays.

Le présent travail ne prétend point passer en revue tous les côtés de cette vaste et complexe question. Nous avons le simple but de mettre en relief certains points particuliers à la bronchectasie de l'enfance, à la lueur de données cliniques et thérapeutiques illustrées par des observations que notre maître le Professeur P. Lereboullet a bien voulu nous communiquer.

L'étude anatomo-clinique des diverses formes de la dilatation des bronches a été longuement mise au point dans la thèse de J. Hutinel en 1922. Au cours des dernières années de nombreux travaux en France et à l'Etranger, ont enrichi la thérapeutique des bronchectasies de l'adulte si couramment diagnostiquées depuis la pratique des injections intra-trachéales, de Lipiodol

suivant la méthode de Sicard. A l'opposé de tant de documents concernant les bronchectasies de l'adulte, on n'en trouve qu'un nombre relativement restreint se rapportant aux formes de l'enfance et surtout au moyen de les traiter.

Bard en 1899 a le mérite de discerner, dans le lot complexe des bronchectasies en apparence acquises, une variété latente, idiopathique, en bien des points comparable à la dilatation congénitale des bronches — Furst, Kumba (1897), Humbert (1904), Couvelaire étudient les modalités de la dégénérescence kystique du poumon. Tripier, Bériel et d'autres auteurs lyonnais insistent sur le rôle de la syphilis dans la genèse de ces bronchectasies. Ultérieurement les travaux de Rist et de son école, à l'occasion de la bronchectasie latente dénoncée par la pleurésie médiastine postérieure de voisinage; ceux de Sargent sur le même sujet, les études de Besançon, I. de Jong et de leurs élèves sur les formes sèches de la dilatation des bronches, concourent à prouver la très fréquente latence de cette maladie qui se démasque tôt ou tard à l'occasion d'épisodes infectieux intercurrents. Bref, d'une masse d'observations et de travaux anatomo-cliniques jaillit la notion d'une malformation bronchique ou d'une prédisposition tissulaire congénitale ou acquise dans la première enfance, mais en tous cas bien antérieure aux poussées bronchitiques qui en trahissent seulement l'existence et en sont non point toujours la cause mais bien la conséquence.

Cette conception mise en relief par le Professeur P. Lereboullet dans son enseignement hospitalier, se

trouve vérifiée de façon éclatante dans notre observation n° 1.

Le traitement d'une maladie aussi tenace et récidivante que la dilatation des bronches a fait chez l'adulte l'objet de nombreux travaux. Il a été au contraire beaucoup moins étudié chez l'enfant. L'insuffisance de la thérapeutique médicale dans la bronchectasie est connue aussi bien que le danger des grandes interventions plastiques sur le thorax et le poumon. Le pneumothorax artificiel n'amène pas toujours la cessation de l'expectoration, car le poumon infiltré de sclérose est dans bien des cas insuffisamment retractile. A l'incertitude de ses résultats et à la servitude des insufflations, il semble que l'on n'ait pas suffisamment opposé l'excellence des effets de la phrénicectomie. Le succès de cette opération va grandissant en pratique phthisiologique et les cas de guérison de vastes cavernes tuberculeuses du sommet du hile, ou de la base du poumon, par cette méthode ne se comptent plus. Le succès de la phrénicectomie dans la tuberculose serait sans doute égal dans la bronchectasie si cette méthode occupait là comme ici, la place qu'elle mérite et qu'on lui méconnaît.

Nous remercions M. le Professeur Lereboullet d'avoir bien voulu nous permettre de relater ici le cas d'un enfant atteint de dilatation idiopathique des bronches, très rapidement guéri par la phrénicectomie. Instructive du point de vue doctrinal, cette observation ne l'est pas moins du point de vue pratique, puisqu'elle illustre l'excellence de la phrénicectomie qui réalise en pareil cas un traitement de choix.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I.

(Professeur P. Lereboullet, Docteurs Maurer, Gouyen et P. Veran)

M..., Robert, âgé de neuf ans et huit mois, entre le 24 janvier 1930 salle Archambault, pour une expectoration abondante et fétide, d'autant de plusieurs années, et qualifiée par le médecin qui nous l'adresse de *vomique à répétition*. C'est un garçon d'apparence floride, de développement normal, mesurant 1 m. 30, pesant 27 kg. 400. Par l'interrogatoire, on apprend que le fait qu'il crache remonte aussi loin que ses premiers souvenirs. Aucun renseignement précis ne nous est donné sur le passé pathologique de cet enfant. Lui-même ne s'est guère observé mais il affirme cependant n'avoir jamais eu d'affection pulmonaire aiguë ni de maladies infectieuses.

A l'entrée du petit malade à l'hôpital, ce qui domine le tableau clinique, c'est *l'expectoration*. Elle atteint 50 gr. par jour. Recueillie dans une vessie conique, elle se dépose en trois couches : l'une profonde franchement purulente ; une couche moyenne muqueuse ; une couche supérieure muco-purulente pénétrant de place en place dans la couche moyenne. Ces crachats, d'odeur fétide évoquent l'existence d'un processus gangréneux. L'examen bactériologique montre une profusion de germes banaux il n'y a pas de bacilles de Koch. L'haleine n'est pas fétide,

L'examen physique du thorax permet de constater en arrière et du côté gauche l'existence d'une zone de submatité répondant à la région hilare et à la moitié inférieure du champ pulmonaire. Dans cette zone : souffle bronchique, de timbre amphorique dans la région biliaire, râles sous-crépitaux humides en bouffées denses après la toux ; bref signes pseudo-cavitaires accusés.

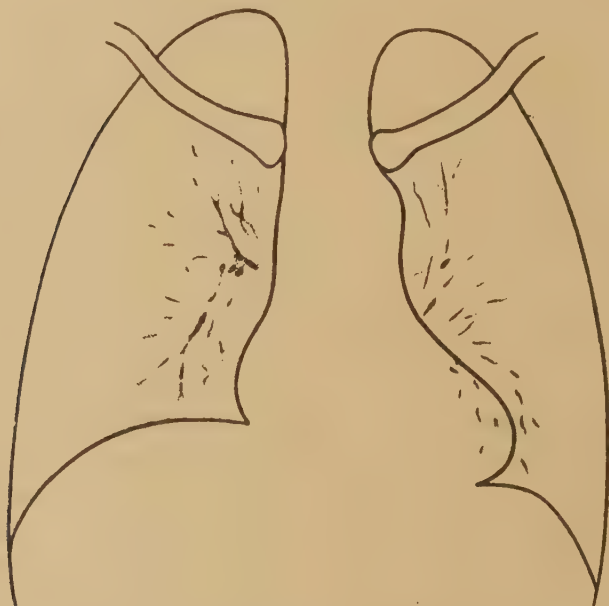


Fig. 1. — Schéma des poumons d'après la première radiographie, sans lipiodol

Les doigts sont franchement hippocratiques. L'examen des autres viscères ne révèle rien qui mérite d'être signalé. Cuti-réaction positive, réaction de Hecht et de Wasserman négatives dans le sang.

Contrastant avec des signes fonctionnels et physiques si marqués, la radiographie des poumons (cliché du 27 janvier 1930) ne montre pas d'ombres ni d'images anormales. Hiles, arborisations broncho-vasculaires paraissent normaux. A l'écran, la course des culs-de-sac costo-diaphragmatiques apparaît normale.

Bref : expectoration purulente non bacillifère, fétide par éclipses,

syndrome pseudo-cavitaire de la base et on hile du côté gauche, absence des signes radiologiques, bon état général ; cet ensemble permet de penser à la dilatation des bronches.

Pendant les premières semaines du séjour de cet enfant à l'hôpital, le rythme des expectorations est très caractéristique. Pendant trois ou quatre jours, l'enfant ne crache pas. Puis l'haleine devient fétide et quelques heures plus tard au milieu d'efforts de toux, le malade rejette en une véritable pseudo-vomique, une quantité de mucopus assez fétide atteignant en général le volume de 50 grammes en quelques instants. Dans les heures qui suivent, quelques crachats sont encore expectorés, surtout si l'enfant se couche sur le côté gauche, puis le calme renaît pour deux ou quatre jours. La température est constamment normale.



Fig. II. — Schéma des deux poumons après injection intra-bronchique de lipiodol

Le 23 mars 1930, une injection intra-bronchique de lipiodol est faite par le Docteur Magdeleine. Sur la radiographie qui fixe l'image de cette injection, et surtout sur celle faite le 16 mai par le Docteur

Leunda, apparaissent dans toute l'étendue du lobe supérieur gauche, de grosses plaques de lipiodol, anarchiquement disposées, de forme variable, arrondies ou déchiquetées, dont la disposition ne permet pas de retrouver l'ordonnance de l'arborisation bronchique. Il y a là des nombreuses et volumineuses dilatations bronchiques que leur disposition non ordonnée permet de juger assez anciennes et résultant d'un processus de destruction bronchique et péribronchique déjà accentué, et plus vraisemblablement d'une malformation congénitale.

Du côté droit, la pénétration de quelques centimètres cubes de lipiodol dans certaines ramifications bronchiques ne montre au contraire aucune image anormale.

Ces clichés confirment donc le diagnostic de *dilatation bronchique du lobe inférieur du poumon gauche*, nettement limité à celui-ci.

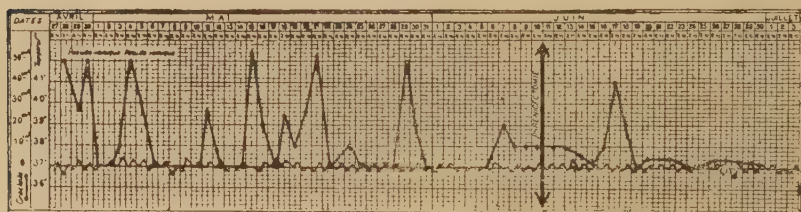


Fig. III. — *Tracé graphique des expectorations montrant une dernière pseudo-vomique, 6 jours après l'intervention puis disparition complète*

Des petites hémoptysies surviennent à quatre reprises du 15 avril au 1^{er} mai. L'enfant continuant à cracher abondamment, malgré le traitement médical régulièrement suivi et consistant en des injections d'eucalyptol et de divers antiseptiques et asséchants pulmonaires, une *phrénicectomie* est pratiquée aux Enfants-Assistés le 11 juin 1930 par le Docteur Maurer.

L'opération est faite sous anesthésie locale. Le Docteur Maurer arrache un segment du nerf phrénique long de 5 cm.

Dès le lendemain, l'ascension diaphragmatique atteint 2 cm. et le pu du diaphragme est nul. Température normale ; intervention admirablement supportée et sans aucun incident. L'expectoration tombe à 10 cm. par jour pendant les trois premiers jours, à 5 cm.

pendant les deux jours suivants puis survient une pseudo-vomique de 40 cm. de pus assez fétide, la dernière.

A partir du 20 juin, l'enfant ne rejette plus qu'un crachat peu important tous les trois jours, en moyenne. Dès le 1^{er} juillet, dix-neuf jours après l'opération, l'expectoration est définitivement tarie.

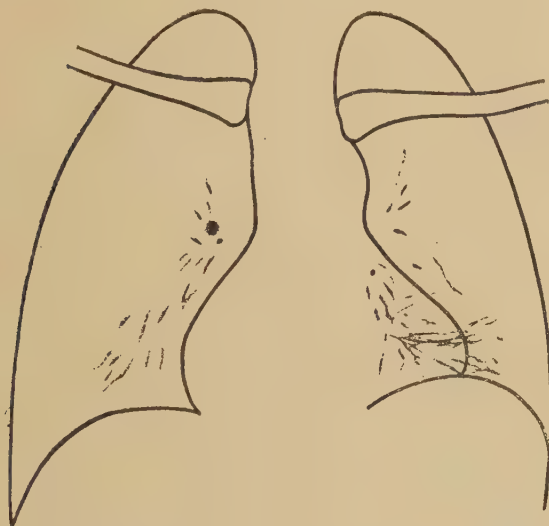


Fig. IV. — Schémas des deux poumons 6 mois après la phrénicectomie ascension marquée de l'hémidiaphragme gauche

Robert sort de l'hôpital, le 26 août, en parfait état ayant engraisé de 1 kg. depuis la phrénicectomie. Il passe l'été à Forges et revient dans le service pour y être examiné le 27 novembre 1930.

Le 11 décembre 1930, six mois après la phrénicectomie, la guérison se maintient parfaite. L'état général est excellent. *L'enfant n'a plus craché depuis le 1^{er} juillet.* L'examen du thorax permet de constater : à la base du poumon gauche, en arrière une zone de matité franche remontant jusqu'à la pointe de l'omoplate, avec, dans cette zone, silence respiratoire. Au-dessus dans la région hilare, il y a un souffle bronchique, sans bruits adventices ni modifications de la voix transmise haute ou chuchotée.

L'enfant ne présente plus d'hypocratisme digital. Un cliché des

poumons (le 28 novembre 1930) met en évidence l'ascension de l'hémi-diaphragme gauche. Tandis qu'avant la phrénicectomie, le sommet de la coupole était de 2 cm. au-dessous de celui du côté droit, il le dépasse maintenant de 2 cm¹; l'ascension du muscle est donc de 4 cm. et sa fixité est complète pendant la respiration. Au-dessus, les ombres broncho-vasculaires sont plus resserrées, tassées sans doute par la poussée du muscle et dessinant avec le diaphragme et juste au-dessus de lui, une fausse image cavaire à grand diamètre transversal.

Enfin, au dernier examen fait par son médecin traitant, le 15 mai 1931, l'état du petit malade se maintient excellent. Depuis décembre 1930, il a engraisé de 3 kg. Il ne tousse plus et ne crache plus du tout. L'auscultation laisse entendre une respiration un peu rude à gauche. A la percussion le 1/3 inférieur du poumon gauche est sub-mat.

*
* *
*

Résumé de l'observation. — Un garçon de dix ans présente une expectoration purulente, non bacillifère fétide par éclipses, datant de la petite enfance, sans que l'on puisse la rattacher à aucun antécédent étiologique net. A l'examen : syndrome pseudo-cavaire de gauche avec signes radiologiques de dilatation de bronches mises en évidence par le lipiodol.

La phrénicectomie amène en dix-neuf jours une guérison parfaite, vérifiée après onze mois.

OBSERVATION II

(Inédite)

M..., Georges, âgé de sept ans, entre le 5 mars 1931, à l'hôpital parce qu'il tousse depuis le début de l'hiver et qu'il a de la fièvre.

Dans ses antécédents on ne trouve pas d'épisode pulmonaire aiguë, mais des bronchites banales se succédant depuis plusieurs années.

C'est un garçon légèrement pâle et amaigri.

A son entrée dans le service on trouve à l'examen une matité

de la base gauche et à ce niveau des râles variés : rauqueux bulleux et un souffle caverneux interne s'augmentant et retentissant à la toux, donnant l'aspect d'un véritable gargouillement. De la pectoriloquie.

Au sommet gauche une diminution nette du murmure vésiculaire, température irrégulière, oscillant entre 38° et 39°.

Cœur normal. Foie et rate normaux.

Pas d'hippocratisme des doigts.

La cuti-réaction est négative.

Une radiographie faite à ce moment montre une opacité de la base gauche étendue jusqu'à la plèvre et cachant la pointe du cœur, mais aucune image bordée.

La radioscopie, faite à toutes les incidences, donne le même résultat négatif.

L'examen des crachats retirés par le tubage ne montre que des germes banaux, pas de B. K. Cet examen répété plusieurs fois est toujours resté négatif.

Dans les jours suivants, l'enfant a fait des pōussées fébriles de peu de durée. A cette époque on a remarqué des variations dans les signes auscultatoires. Parfois un silence respiratoire complet, d'autres fois quelques râles seulement, plus ou moins secs pour voir réapparaître le syndrome pseudo-cavitaire dans les périodes fébriles.

Après avoir suivi pendant un mois l'évolution de la maladie, l'ensemble de ces signes ont fait penser à la dilatation des bronches.

La confirmation de ce diagnostic par la radiographie après injection intra-trachéale de lipiodol n'a pas pu être faite à cause de la trop grande mobiltié de la trachée et surtout de l'enfant.

Mais deux jours après, un élément nouveau vient confirmer notre diagnostic, l'enfant se mettant subitement à cracher.

L'expectoration est abondante, mais n'est pas fétide, recueillie dans un verre, elle se dispose en quatre couches :

1° Au fond, couche purulente, épaisse ;

2° couche séreuse, claire ;

3° couche séro-purulente, constituée par des flocons purulents attachés à la surface et traînant dans un liquide séreux ;

4° Enfin couche superficielle, spumeuse.

Depuis l'enfant continue à cracher, mais l'état général se maintient d'ailleurs assez bon.

Notre Maître, le Professeur Lereboullet a conseillé une phrénicectomie qui sera pratiquée incessamment.

■
* *

Résumé de l'observation. — Enfant âgé de sept ans, présente une dilatation des bronches localisée à la base gauche, n'existant cliniquement que depuis peu de temps. Cette dilatation s'accompagne d'un syndrome physique pseudo-cavitaire très intense et coexistant avec un état général assez bien conservé. Pas d'hippocratisme des doigts. Dans ses antécédents on ne trouve aucune broncho-pneumopathie aiguë mais par contre des poussées successives de bronchite banale. Phrénicectomie recommandée.

COMMENTAIRES

Nos deux observations se ressemblent par bien des points :

a) Dans les antécédents on ne retrouve aucune broncho-pneumopathie aiguë, rougeoleuse, coquelucheuse, ou autre que l'on puisse incriminer, comme cela se fait souvent, pour point de départ de la destruction de l'armature bronchique.

b) Pendant de longues années, l'affection s'est révélée par des poussées bronchitiques successives entrecoupées des longues périodes de latence.

c) Dans les deux observations il y a une prédominance nette des signes pseudo-cavitaires sur les signes d'induration parenchymateuse, coexistant avec un bon état général.

d) Dans la première observation où une injection intra-bronchique de lipiodol put être faite, le film radiographique montre, à la base gauche, des grosses flaqes, anarchiquement disposées, de forme variable et irré-

gulaire et dont la situation ne permet pas de retrouver l'ordonnance de l'arborisation bronchique.

De tous ces caractères on peut conclure que ces grosses dilatations bronchiques, pressenties par l'examen clinique, confirmés par la radiographie lipiodolée, ne sont pas le fait du syndrome clinique relativement récent. Congénitales, ou datant de la petite enfance, ces ectasies sans doute primitives, ont eu une longue évolution silencieuse et les diverses infections qui les ont rendues cliniquement apparentes n'ont pas été leur cause mais leur conséquence.

FAITS ANTERIEURS

Les bronchectasies congénitales ont été depuis longtemps décrites comme une affection rare et ne permettant pas la survie.

Les cas de Mayer et Pappenheimer se rapportent au fœtus et au prématuré, ceux de Stoerk, Gravitz, Hundo, Appel au nouveau-né. Dans les cas de Balzer et Grand-homme, Arnheim, Lelièvre, Morisson-Lecombe, la survie n'a été que de quelques heures ou quelques jours. Enfin le Professeur Couvelaire, à l'occasion d'une observation semblable et Maillet dans sa thèse en 1921, considèrent ces bronchectasies comme étant douées à une perversion de développement du poumon dans certaines parties de ses éléments, en particulier d'une prolifération épithéliale exubérante.

A l'origine de ces dysplasies, on découvre comme l'ont bien montré Hutinel et Maillet, des infections ou des intoxications chroniques des parents (syphilis ou alcoolisme le plus souvent).

Mais dans ces dernières années de nombreuses études

concourent à élargir le cadre de la dilatation des bronches congénitales.

Le Professeur Bezançon, I. de Jong et leurs collaborateurs M. P. Weil, Azoulay et Bernard, dans plusieurs mémoires et articles, montrent l'existence des formes sèches, hémoptoïques, de la dilatation des bronches, dont le diagnostic malgré l'absence d'expectoration purulente est possible grâce à la radiographie après injection de lipiodol.

Dans ces cas la bronchorrhée est un symptôme secondaire. Pendant des années la maladie peut-être latente, silencieuse, ou ne se manifester que par des hémoptysies parfois très abondantes, et qui ne sont pas rapportées à leur vraie cause.

Entre ces hémoptysies, le malade ne tousse pas : rien n'attire l'attention.

M. Rist rappelle les formes frustes, latentes d'ectasies bronchiques masquées par une pleurésie médiastine postérieure, et dont le diagnostic est uniquement fait grâce à la bronchographie lipiodolée.

Villaret, Dumont et Saint-Girons publient en 1923 la remarquable observation d'une femme âgée de 34 ans, dont la bronchectasie a évolué en 3 phases : une première de latence complète qui a occupé l'enfance et l'adolescence, une seconde phase d'infection, où la maladie a simulé une phthisie vulgaire, avec signes cavitaires du sommet. La troisième phase fut celle d'asystolie à prédominance hépatique, irréductible, avec ascite considérable et récidivante. La mort survint dans la cachexie cardiaque au cours d'une hémoptysie abondante. Dans

ce cas l'étiologie syphilitique pourrait être envisagée du fait que la malade n'avait conservé de sept enfants qu'une fille de 10 ans. Deux d'entre eux étaient nés à sept mois, les autres étaient morts en bas âge.

Sauerbruch dans un récent travail a étudié à fond l'étiologie et la pathogénie des bronchectasies. Il remarque que pour la plupart on ne retrouve dans les antécédents des dilatations bronchiques dites acquises, aucune maladie qui puisse expliquer leur apparition, qu'elles sont dues non pas à une infection, qui ne fait que leur donner le caractère clinique mais à une malformation primitive, restée longtemps latente.

Sauerbruch explique la formation de ces bronchectasies de la manière suivante : Le poumon se développant par bourgeonnement de l'œsophage dans la cavité pleurale, à un moment où le rudiment cardiaque est déjà assez développé, la voie de liaison entre le cœur et les veines cardinales, — qui sont placées plus profondément à gauche qu'à droite — peut étrangler la bronche et provoquer ainsi des troubles mécaniques de développement.

Le moment où se produit cette action, conditionne les diverses formes de la malformation.

La limitation, dans 80 % des cas — d'après une statistique de *Sauerbruch*, de ces bronchectasies à un lobe inférieur le plus souvent à gauche, semble donner une confirmation à cette hypothèse pathogénique.

De Jong et *J. Hutinel* ont synthétisé l'histoire de la

dilatation des bronches chez les adultes montrant que l'on n'observe souvent sous ce nom que l'étape ultime d'une affection existant depuis longtemps, révélée à l'occasion d'une infection accidentelle, d'une bronchite, congestion pulmonaire ou pneumonie.

Les accidents aigus ne sont pas la cause, mais la révélation de la dilatation bronchique. Celle-ci a des causes plus lointaine, remontant parfois à l'enfance, et très souvent congénitales.

Bard dans une série d'articles a nettement mis en relief l'origine congénitale des bronchectasies en décrivant une forme spéciale idiopathique, tout à fait comparable aux dilatations idiopathiques des autres organes cavitaires ou tubulés. Selon lui, les dilatations peuvent porter sur l'appareil bronchique ou le parenchyme alvéolaire et c'est dans ce second cas qu'elles méritent le nom de maladie kystique du poulmon.

Ce qui est congénital dans les dilatations, c'est une malformation tissulaire qui en conditionne l'apparition et le développement au cours de la vie, sans l'intervention de pressions anormales.

Ce développement lent et progressif, sous la seule influence des pressions normales que l'organe est appelé à subir au cours de son fonctionnement **physiologique**, passe longtemps inaperçu et ne cesse d'être latent que par l'apparition de poussées bronchitiques, dont la répétition finit par créer des lésions inflammatoires secondaires.

L'évolution de cette forme idiopathique que *Bard* a

individualisé est caractérisée par l'apparition des phénomènes par épisodes aiguës, séparées par des périodes de latence en opposition avec l'installation d'emblée, définitive des symptômes dans les dilatations acquises. Ce n'est que très tardivement que ces formes prennent le caractère d'une maladie durable. Alors à la dilatation simple des phases originelles sont venues se superposer l'inflammation chronique et la suppuration des muqueuses, l'induration des parois, qui font apparaître des phénomènes physiques saisissables, des signes d'auscultation auxquels s'ajoutent les signes cavitaires radiologiques.

On voit par ce rapide et trop sommaire exposé combien est activement discutée la genèse des dilatations des bronches et comment les constatations anatomo-cliniques de ces dernières années apportent à cette discussion des éléments nouveaux.

Après les travaux de Bezançon, de Jong, J. Hutinel, Rist, Sauerbruch, Bard et le grand nombre d'observations déjà publiées, la notion de l'existence de ces bronchectasies longtemps latentes est actuellement acquise.

Notre Maître le Professeur P. Lereboullet, dans ses leçons cliniques, nous a appris à les connaître.

Les deux observations que nous rapportons sont une nouvelle preuve de leur existence.

Ces formes ont ce trait caractéristique qu'elles existent de la petite enfance, silencieuses pendant une longue période, l'ectasie étant la première en date et les bronchites chroniques ultérieures n'étant que des complications.

Elles sont congénitales relevant peut-être de mécanismes pathogéniques différents.

Leur étiologie est le plus souvent ignorée, mais quelquefois comme dans le cas de Villaret, Dumont et Saint-Girons la syphilis peut-être incriminée.

Sans aller aussi loin que Sauerbruck, qui nie l'existence des bronchectasies acquises, nous pouvons, avec notre Maître le Professeur P. Lereboullet, dire que bon nombre d'entre-elles doivent être rattachées à ces formes latentes, peut-être congénitales.

Il semble logique de penser qu'on a généralement trop tendance à considérer ces formes communément observées de dilatation des bronches comme une affection acquise.

Nombre d'entre-elles se révèlent cliniquement si spontanément, et avec une si progressive insidiosité, que l'on doit évoquer à leur origine une malformation bronchopulmonaire d'origine congénitale ou remontant au plus jeune âge.

Eléments de diagnostic

Ce n'est pas ici le lieu de développer en détail les éléments du diagnostic de ces bronchectasies latentes congénitales.

Insistons cependant sur deux points importants :

1) L'absence de broncho-pneumopathie aiguë initiale, consécutive ou non à une maladie infectieuse.

2) L'aspect des images bronchiques obtenu après injection de lipiodol.

L'aspect du film radiographique a une importance prépondérante, il renseignera non seulement sur l'existence d'une dilatation des bronches mais aussi sur son stade évolutif.

A la dernière période, quand les lésions inflammatoires secondaires ont aggravé la destruction de l'arma-

ture bronchique, on trouvera comme dans notre observation n° 1, des grosses flaques de lipiodol, irrégulières et anarchiquement disposées, l'ordonnance de l'arborisation bronchique faisant complètement défaut.

D'autres fois, des grosses arborisations bronchiques très élargies, présentant par places une forme en chapelet ou bien se terminant par des renflements arrondis qui groupés prennent l'apparence de grappes de raisin.

Thérapeutique par la Phrenicectomie

A. — *PHYSIOPATHOLOGIE DE CETTE INTERVENTION*

Le but de la phrenicectomie est de faciliter la quasi-suppression anatomique des lésions en ayant recouru à la retractilité pulmonaire. En effet par la résection du nerf phrénique la paralysie de l'hémi-diaphragme réduit la cavité thoracique du côté correspondant :

1° Dans le sens vertical, car le diaphragme remonte dans le thorax.

2° Dans le sens transversal, car le poumon étant refoulé dans la partie supérieure du thorax qui est plus étroite, les mouvements d'amplification y sont moins importants.

Grâce à ce collapsus les circulations sanguines et lymphatiques, et, par le fait même, les résorptions septiques, sont diminuées.

Les excavations ne subissent plus l'attraction péri-

phérique qui tend à les maintenir béantes et si elles siègent à la base, subissent au contraire, par l'intermédiaire du diaphragme paralysé les effets de la compression abdominale. Enfin la gêne de la mécanique pulmonaire entraîne une diminution du travail respiratoire et, partant, un certain repos de l'organe.

Ainsi par la paralysie de l'hémi-diaphragme correspondant du côté opéré et secondairement par son ascension, la phrénicectomie permet de réaliser d'une façon suffisante, dans la dilatation des bronches, le collapsus pulmonaire que l'on recherche. Le principe de la phrénicectomie établi, nous allons en étudier *la technique, les indications et les résultats dans les bronchectasies.*

B) TECHNIQUE

Pour aborder le nerf phrénique on a proposé deux sortes d'incisions, les unes suivant le bord postérieur du *sterno-mastoïdien*, les autres parallèles à la clavicule.

La dernière est plus en faveur : elle est employée par le Docteur Maurer, le Professeur Bérard, Baumgartner, Alary, et la plupart des chirurgiens français. Nous prendrons comme opération type celle du Docteur Maurer, parce qu'elle est la plus anatomique. Grâce à quelques ligatures préalables elle peut être absolument exsangue, et permet l'abordage facile du nerf phrénique. Sur les deux cent quarante phrénicectomies faites d'après cette technique dans le service du Professeur Proust, nous n'avons trouvé aucun des accidents opératoires signalés par les divers auteurs.

Voici la technique du Docteur Maurer telle qu'elle fut exposée par M. le Professeur Proust à la Société de Chirurgie, le 3 décembre 1924 :

① L'opération sera faite sous anesthésie locale. C'est là une règle absolue.

A un centimètre au-dessus de la clavicule on fait avec une solution de novocaïne à 1/200 deux boutons intradermiques distants de 8 cm. environ, le bouton interne répondant au chef sternal du sterno-mastoïdien. Avec une longue aiguille introduite par ces deux boutons vers le haut et vers le bas, on délimite un territoire de forme losangique.

On fait ensuite une incision horizontale de 4-5 cm. à un centimètre au-dessus de la clavicule et mordant d'un centimètre sur le relief claviculaire du sterno-mastoïdien. Le muscle peaucier est sectionné avec attention car au-dessous on trouve, masquée quelques fois par un plan cellulo ganglionnaire, la crosse de la veine jugulaire externe avec des veines anastomotiques et parfois un ou deux filets du plexus cervical. Ce plan est infiltré de cocaïne. La jugulaire externe est inclinée en dehors ou sectionnée entre deux ligatures, et on recherche le chef claviculaire du sterno-mastoïdien, dont le bord externe est isolé et incliné en dedans. Un rapport important du bord postérieur du sterno-clido-mastoïdien sur lequel M. Maurer avait insisté dans sa thèse, est le voisinage immédiat de la veine jugulaire interne. En arrière et en dedans de la place occupée par cette veine et en refoulant de bas en haut le plan cellulo-ganglionnaire on met en évidence le muscle scalène antérieur.

Cette manœuvre doit être faite avec douceur car la face antérieure du scalène est croisée par les vaisseaux scapulaires supérieurs et cervicaux transverses qu'on pourrait blesser. La face antérieure du scalène dégagée, le nerf phrénique est aperçu descendant en bas et en dedans. Rarement il se peut que le nerf phrénique ne soit pas sur la face antérieure mais sur le versant interne du muscle. Une fois découvert, le nerf est sectionné et le bout périphérique pris dans une pince est enroulé **lentement, progressivement**, jusqu'au moment où une résistance plus grande est ressentie. L'opéré accuse alors une douleur assez vive et le nerf cède, une phrénicectomie totale a été pratiquée.

Avec le Dr Maurer nous croyons que « la phrénicectomie totale sans comporter un danger n'est pourtant pas toujours utile et que pour être assuré d'extirper les fibres anastomotiques, une résection du nerf phrénique sur une longueur de quelques centimètres est suffisante ».

C. — ACCIDENTS

La phrénicectomie, opération rapide et élégante dans les cas typiques, peut être parfois plus ardue. Il serait imprudent de la considérer comme une opération de petite chirurgie, toujours très aisée à réaliser. Des accidents ont été signalés au cours ou à la suite de cette intervention. Dans ce travail en nous appuyant sur les résultats de près de 700 observations de phrénicectomie que nous avons fouillé nous voudrions classer ces accidents et en discuter la fréquence.

I. — *Accidents au cours de l'opération*

1) Lésions d'organes vasculaires entraînant une hémorragie qui assez abondante quelquefois est très rarement mortelle.

Parmi les 700 phrénicectomies, deux cas de mort dû à l'hémorragie ont été cités, un par Voegeli et l'autre par Rist.

2) Lésions nerveuses. La plus fréquente est la section du pneumogastrique pris par erreur pour le phrénique.

M. Sauerbüch en a rapporté 4 cas. D'autres chirurgiens l'ont aussi signalée. Elle donne toujours lieu à des accidents fort graves qui ont été à tort attribués à la résection du nerf phrénique.

3) Lésions du canal thoracique avec fistules chyleuses secondaires d'une extrême rareté.

4) Asphyxie par inondation bronchique du côté opposé. C'est un accident bien exceptionnel. Un seul cas net, concernant un malade de Leriche, a été signalé par Sergent.

Il est d'ailleurs difficile à expliquer comment l'hémi-parésie du diaphragme, produite par la phrénicectomie, peut amener instantanément une inondation des bronches opposées.

Aussi l'utilité d'opérer les malades assis ne semble pas évidente au Docteur Maurer qui sur près de 300 interventions, les malades étant en position étendue, avec le cou en extension, n'a jamais remarqué cet accident.

5) Chez certains nevropathés enfin des troubles nerveux peuvent se produire, et disparaissent en général au bout de quelques heures.

II. — *Accidents post-opératoires*

1) Tachycardies, palpitations, signalées par Alexander, Zodek, Félix, sont en général passagers et de peu de gravité.

2) Paralysies temporaires du plexus brachial, dues à l'anesthésie régionale trop large (Guilleminet et Mardinière).

3) Des douleurs hémithoraciques pouvant durer plusieurs mois.

4) Des hémorragies intrathoraciques très rares.

5) Retention de secrétions à l'intérieur du poumon,

Cet accident sur lequel Marc Iselim attirait dernièrement l'attention, serait dû à l'inhibition de la toux produite par les phrénicectomie.

Il a été signalé par plusieurs chirurgiens, et il est la cause de quelques échecs de la phrenicectomie dans des bronchectasies.

D. —INDICATIONS DE LA PHRENICECTOMIE

DANS LES BRONCHECTASIES

On peut dire que maintenant, après les nombreuses observations publiées et longtemps suivies, après les erreurs du début, l'accord s'est fait entre cliniciens et chirurgiens.

La technique de la phrenicectomie bien précisée exclue tout risque opératoire et les indications de cette intervention dans les bronchectasies sont mieux connues.

Ces indications dépendent du siège des lésions, de leur étendue ainsi que de l'état du parenchyme pulmonaire.

C'est dans cet ordre que nous allons les envisager.

I. *Siège des lésions.* — Les bronchectasies localisées à la base sont la meilleure indication d'une phrénicectomie.

Dans ce cas de nombreuses adhérences pleurales solidarisent le lobe inférieur du poumon du diaphragme. Le pneumothorax est souvent impossible, et s'il réussit, il ne comprimerait justement pas la portion malade. La phrénicectomie, au contraire, a une action élective sur le lobe inférieur du poumon, elle y produit un collapsus très marqué. L'observation que le Professeur P. Lereboullet nous a autorisé à publier, celles de Sergent, Baumgartner et Bordet, Rist, Chauffard et Ravina, Jentzer, Guy Laroche et Bertrand-Fontaine ainsi que bien d'autres concernant des dilatations des bronches de la base améliorées ou guéries par la phrénicectomie prouvent l'efficacité de cette thérapeutique.

Les bronchectasies localisées à la base gauche, où le

foie ne gêne pas l'ascension du diaphragme, seraient d'après Denk les plus améliorées. Cette question ne semble pas être complètement élucidée. Le Professeur Bérard et le Docteur Maurer, avec leur longue expérience de la phrénicectomie, croient que dans les effets de cette intervention le collapsus partiel du poulmon joue un rôle moins important que la diminution de son activité fonctionnelle et la réduction des circulations sanguine et lymphatique. Il n'en reste pas moins que cette ascension du diaphragme est un facteur favorable à la guérison.

Enfin l'action de la phrénicectomie peut se faire également sentir pour des lésions situées plus haut, au sommet.

Lorsqu'il n'y a pas d'adhérences pleurales à la partie inférieure du thorax, le collapsus s'étend sur le poulmon entier, qui constitue un tout élastique.

Le petit nombre de publications sur ce sujet, rend difficile à l'heure actuelle la tâche de fixer les indications et d'apprécier les résultats de cette thérapeutique dans les broncheectasies du lobe supérieur

Etendue des lésions. — Il est préférable qu'il y ait unilatéralité des lésions. Notre observation prouve qu'en pareil cas on peut espérer d'obtenir par la phrénicectomie, une guérison clinique prolongée de la broncheectasie.

Néanmoins, même quand il y a bilatéralité des lésions, l'opération peut être indiquée. Il s'en suit souvent une appréciable amélioration permettant une vie presque normale.

Mais, ce résultat n'est que passager et peu de temps après l'opération, le malade recommence à expectorer.

Ce sont là, peut-être des cas où la phrenicectomie bilatérale serait à envisager.

Cette opération n'amène aucun trouble elle est d'une innocuité bien démontrée. Pratiquée pour la première fois par Jehn, jusqu'à présent cette intervention n'a été faite que dans des tuberculoses aiguës chez l'enfant, qui, avec sa cage thoracique particulièrement souple, peut compenser la paralysie diaphragmatique beaucoup mieux qu'un adulte.

Etat du parenchyme pulmonaire. — L'absence de sclérose étendue du parenchyme et des abcès bronchectasiques, sont encore des éléments nécessaires à l'efficacité de cette intervention.

Quelques cas extrêmement intéressants ont été publiés en particulier par Sergent, Baumgartner et Bordet. Dans leur observation n° 5, il s'agissait d'une forte complication d'abcès et de sclérose : la maladie s'aggrave rapidement et le malade mourut trois mois après. L'observation n° 4 qui était sans doute également compliquée, donne un meilleur résultat puisque, après onze mois, l'expectoration baissa de 500 cmc. à environ une vingtaine de crachats par jour.

E. — RÉSULTATS

A la radioscopie immédiatement après l'opération, on constate la paralysie du diaphragme avec inversion res

piratoire du côté opposé. Dans les jours qui suivent il se fait une élévation progressive du diaphragme. On remarque en outre des modifications importantes sur les cavités bronchiques, modifications qui portent sur leur forme et leur étendue ; ces cavités diminuent de volume, elles sont comme tassées, sans doute par la poussée du muscle.

L'hémithorax est plus sombre que sur les radiographies antérieures, car il y a condensation du parenchyme pulmonaire refoulé.

Cliniquement, on ne constate pas de gêne respiratoire, le malade peut se lever le lendemain de l'opération.

L'expectoration est très augmentée. Les poches dilatées se vident ; puis dans les jours qui suivent cette expectoration devient moins abondante et de moins en moins purulente et finit par se tarir complètement. L'état général s'améliore progressivement ; la température diminue, le malade reprend du poids.

Tel a été le résultat dans le cas que nous rapportons, où la phrenicectomie a été vraiment l'opération de choix. L'efficacité constante de cette intervention dans les dilatations des bronches unilatérales, localisées à la base et non compliquées est confirmée par près de 200 observations que nous avons pu recueillir.

Elle a été très rarement pratiquée pour des bronchectasies infantiles, notre cas étant jusqu'à présent presque isolé.

Cette méthode est intéressante à divers titres. Elle est simple et ne comporte aucun danger. Toujours préférable au pneumothorax qui trouve rarement son indication

dans les broncheectasies, et demande alors un traitement prolongé, remplaçant la servitude au crachoir par la servitude aux insufflations.

Elle n'est pas mutilante comme la thoracoplastie, opération choquante et dangereuse, et dont les résultats ne sont pas supérieurs.

Quant à la qualité des résultats obtenus, elle est fonction de la nature des lésions.

Il est des cas, particulièrement graves de broncheectasie bilatérale avec abcès broncheectasiques multiples, fièvre, où l'on ne sait plus quoi faire.

La phrenicectomie amène rarement dans ces cas une amélioration, qui devra être recherchée plutôt par des interventions radicales comme la lobectomie ou cauterolobectomie de Graham.

Ces opérations ne sont pas à l'heure actuelle d'une pratique courante, leur technique n'est pas encore mise au point et elles donnent une effroyable mortalité (51 % d'après Guibal).

Il est au contraire des cas choisis de broncheectasies unilatérales, localisées à la base et non compliquées où la phrenicectomie peut donner un affaissement complet des bronches dilatées et des résultats cliniques remarquables. Il semble en être ainsi chez l'enfant, à en juger par notre cas.

Enfin, il est des résultats intermédiaires aux précédents.

On comprend donc qu'il faut sérier les cas, préciser les indications et juger de la valeur des résultats non en bloc, mais d'après les formes cliniques auxquelles ils ressortissent.

CONCLUSIONS

I. Parmi les bronchectasies dites acquises, il y a un bon nombre dans les antécédents desquelles, on ne trouve aucune bronchopneumopathie aiguë — post-infectieuse ou non — qui puisse expliquer leur apparition.

Ces bronchectasies semblent primitives. Pendant longtemps latentes, elles sont vraisemblablement congénitales ou liées à une prédisposition tissulaire congénitale modifiée dans la suite pour aboutir à la bronchectasie constituée.

Il en est ainsi dans bon nombre de bronchectasies infantiles localisées à la base.

Le diagnostic peut en être fait par la recherche des antécédents, l'absence d'affections bronchopulmonaires antérieures, l'aspect radiologique des images bronchiques après injection de lipiodol.

II. Dans ces bronchectasies, la phrénicectomie semble l'opération de choix. Assez facile et non dangereuse, elle peut donner des résultats rapides, supérieurs à ceux des autres méthodes.

Il est à souhaiter que chez les enfants son indication soit plus fréquemment recherchée.

Vu : *Le Doyen,*

Vu : *Le Président de l'hèse*

BALTHAZARD.

LEREBoullet.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

ALARY. — *Contribution à l'étude de la phrénicectomie.*
Thèse Paris, 1926.

ALEXANDER JOHN. — *Technique de la phrénicectomie.*
Surgery Gynecology and Obstetrics, 1929.

— *Les indications particulières du pneumothorax et
de la phrénicectomie.* Deutsche Medizinische
Wochenschrift, 1930.

ANDRUS et WILSON. — *Les effets du pneumothorax fermé
et de la phrénicectomie sur la fonction cardio-
respiratoire.* Archives of Surgery, 1929.

BACALOGLU et HORTOLOMEI. — *Revista de chirurgie.* Juil-
let 1928.

BAILLET. — *Pneumothorax artificiel et phrénicectomie.*
Le sud médical, 1927.

BALLOM et WHITTEMORE. — *Archives of Surgery*, 1928.

BALTSCHIEFFSKY. — *Sur quelques cas de bronchectasie et leur traitement chirurgical*. Finska Läkarsällskapet's Hodlinger, 1929.

BARANGER. — *Principe et technique de la phrénicectomie*. Science médicale pratique, 1927.

BARCH. — *Le traitement des bronchectasies de l'enfant*. Wiener Klinische Wochenschrift, 1930.

BARD L. — *Pathogénie, évolution et traitement de la forme idiopathique des dilatations des bronches*. Journal de Médecine de Lyon, 1924.

— *Les dilatations idiopathiques des organes cavitaires ou tubulés*. Journal de Médecine de Lyon, 1922.

— *Lyon médical*, 1899.

BAUMGARTNER et ALARY. — *Archives médico-chirurgicales de l'appareil respiratoire*, 1926.

BÉRARD et DUMARES. — *Revue de la tuberculose*, avril 1927-avril 1928.

BERY M. — *Deutsche medezinische Wochenschrift*, mai 1928.

BERNON. — *Phrénicectomie et tonus abdominal*. Presse médicale, janvier 1927.

BEZANÇON, WEIL, AZOULAY et BERNARD. — *Forme sèche hemoptoïque de la dilatation des bronches*. Presse médicale, 1924.

BLANC-FORTAIN. — *La phrénicectomie*. Revisto espagnol de chirurgia y Urologia, 1929.

BONNAMOUR et BADOLLE. — *La radiographie du poumon normal après injection de lipiodol et le diagnostic des petites dilatations bronchiques*. Presse médicale, 1929.

BRYON. — *Broncheectasië*. The Journal of the Missouri-State médical, association, 1929.

CHAUFFARD et RAVINA. — *Un cas de dilatation bronchique amélioré par la phrénicectomie*. Bull. et Mém. de la soc. méd. des Hôp. de Paris, 1925.

COLBERT et PIGEON. — *Indications et contre-indications de la phrenicectomie d'après les résultats éloignés*. Gazette hebdm. des sciences méd. de Bordeaux, 1930.

COLBERT. — *Sur la thoracoplastie*. Journal des Praticiens, 1927.

COQUELET. — *Quelques réflexions au sujet de vingt-sept cas de suppurations pulmonaires*. Le Scalpel, 1928.

CORYLOS P.-N. — *Traitement de la broncheectasie par la lobectomie en plusieurs temps*. Archives of Surgery, 1930.

COUVELAIRE. — Annales d'obstétrique et de gynécologie, novembre 1903.

CURTI. — *Résultats à distance de la phrénicectomie bilatérale*. Il Policlínico, Rome, 1927.

DE JONG et J. HUTINEL. — *La dilatation des bronches chez l'adulte*, Journal Médical Français, 1924.

DE LAPITE. — *Les bronchestasies dans l'enfance*. La Pédiatrie, 1927.

DENK W. — *Au sujet du traitement chirurgical de la bronchectasie*. Deutsche Zeitschrift für chirurgie, 1928.

DESJACQUES. — Thèse Lyon, 1927.

DESPIÉRIES. — *Dilatation bronchique chez les jeunes*, Thèse Montpellier, 1920.

DUHEM. — *L'aspect radiologique de la dilatation des bronches*, Paris Médical, 1929.

DUHEM et LEMAÎTRE. — Société de radiologie Médicale de France, 1926.

DUMAREST-BRETTE. — *Pratique du pneumothorax et de la collapsothérapie chirurgicale*.

DUMERER et MECKLEMBOURG. — *Die therapie der Gegenwart*, 1925.

- *L'influence de l'exérèse du phrénique sur la respiration.* Deutsche Medezinische Wocheschrift, 1926.
- EDWARDS TUDOR. — *Le traitement chirurgical de la tuberculose et des bronchectasies.* The British Medical Journal, 1927.
- EGGERS G. — *Annales of Surgery*, 1928.
- FÉLIX. — *Recherches anatomiques expérimentales et cliniques sur le phrénique et l'innervation du diaphragme.*
- GOETZE O. — *La phrénicectomie radicale.* Klin der Woche 1922.
- *Le blocage effectif du nerf phrénique.* Munchener Medezinische Wochenschrift, 1925.
- GUIBAL G. — *Traitement chirurgical de la dilatation des bronches.* Masson, 1924.
- GUILLEMINET. — *La thoracoplastie extra pleurale,* Thèse de Lyon, 1923.
- *Traitement chirurgical des suppurations pulmonaires.* Archives Franco-belges de chirurgie, 1928.
- HAIM. — *Contribution à la phrenicectomie.* Zentralblatt fur chirurgie, 1927.
- HAUKE. — *Traitement chirurgical de la dilatation des bronches.* Bruns Beitrage Zur Klinischen chirurgie 1928.

- HINZIGA. — *Sur la bronchectasie chez l'enfant*. Nederlandsch Tijdschrift Genees Kunde, 1929.
- HUGUET I. — *Image radiologique sous lipiodol de la dilatation des bronches*. Marseille Médical, 1927.
- HUMBER. — *Des malformations pulmonaires. Etude anatomoclinique*.
- HUTINEL Jean. — Thèse de Paris, 1922.
- JENTZER. — *Phrénicectomie associée à la thoracoplastie extra pleurale partielle. Dans un cas de bronchectasie sus-diaphragmatique gauche*. Soc. de Chirurgie de Lyon, 1926.
- ISELIN Marc. — Journal de Chirurgie, 1929.
- ISEMEIN. — *Le traitement chirurgical de la dilatation des bronches*. Gazette des Hôpitaux, 1927.
- KLOPP R. et WIEDHOPH O. — *Contribution à la thoracoplastie chez l'enfant*. Deutsche Zeitschrift für chirurgie, 1930.
- LANGERON et D^r HOUR. — *Dilatation des bronches simulant la pleurésie médiastine*. Journal des Sciences Médicales, Lille, 1927.
- LAROCHE et BERTRAND-FONTAINE. — *Un cas de bronchectasie très amélioré par la phrénicectomie*. Soc. Méd. des Hôp. de Paris, 1926.

LE DISET. — Thèse Paris, 1929.

LEMON. — *L'effet physiologique de la phrénicectomie.*
Archives of Surgery, 1927.

MENDL. — Zeitschrift für tuberculose, 1923.

MAILLET. — Thèse de Paris, 1921.

MARONE G. — *La phrénicectomie dans les diverses maladies du poulmon et de la plèvre.* Annali Italiani di Chirurgia, 1925.

MAURER et ROLLAND. — *Technique de la thoracoplastie.*
Revue de la tuberculose, 1929.

— *Traitement chirurgical de la tuberculose, état actuel de la question.* Paris Médical, 1930.

MAURER. — *La phrénicectomie dans les affections pulmonaires,* Paris Médical, 1926.

MIGNOT. — *Le traitement chirurgical de la dilatation des bronches.*

MONTAIGNE. — Thèse Lille, 1920.

MOREAU. — *Phrénicectomie et thoracoplastie extra-pleurale.* Soc. Belge de chirurgie, 1927.

MORRISTON DAVIES. — *La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose et de la broncheclasié.*
British Med. Journal, 1926.

MOURE, CANTONNET, LABÉE. — *Trois cas de phrénicectomie*. Soc. Méd. des Hôp. de Paris, 1926.

MOURE F.-A. — *La phrénicectomie dans les affections pulmonaires*. Archives of Surgery, 1930.

MORIN. — *Brèves remarques sur la phrénicectomie et la thoracoplastie*, Schweizerische medizinische Wochenschrift, 1930.

NISSEN. — *Le traitement chirurgical des suppurations pulmonaires: la maladie bronchéctasique*. Der Chirurg., 1930.

— *Sur le traitement de la bronchectasie dans l'enfance*. Munchener medizinische Wochenschrift, 1930.

OCHSNER. — *Bronchectasies*. The American Journal of the Medical Sciences, 1930.

ODY. — *Pneumothorax ou phrénicectomie ?* Revue Médicale de la Suisse Normande, 1928.

OLMER et ISEMEIN. — *Documents pour servir à l'étude thérapeutique des bronchectasies*. Marseille Médical, 1926.

PERERA et PRATS. — *Nouvelles indications de la phrénicectomie*. La Medicina Ibera, 1930.

PERRET, PIGUET et GIRAUD. — *L'exérèse du phrénique dans la tuberculose pulmonaire*. Presse Médicale, 1925.

PIGUET et GIRAUD. — Presse Médicale, 1925.

PRIDDLE. — *Bronchectasie, analyse de cinquante et un cas.* New-York State Journal of Medecine, 1930.

RAVINA, ROLLAND et MAURER. — Soc. de Pédiatrie, 1926.

REVERDIN. — *Sur la dilatation bronchique.* Presse Médicale, 1926.

RIST E. — *Un cas de bronchectasie juxta-diaphragmatique guéri par la phrénitomie.* Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp., 1924.

RIST et SOULAS. — *Remarques sur la technique de la bronchographie lipiodolée, à propos d'un cas de bronchectasie méconnue.* Soc. Méd. des Hôp. de Paris, 1927.

RIST-GALLY et SOULAS. — Société Médicale des Hôpitaux de Paris, 1927.

RIVIÈRE et ROBERTS. — *La bronchectasie au point de vue médical et au point de vue chirurgical.* The Lancet 1926.

ROMERO et VALCORBA Y. RUIZ. — *Considérations sur la phrénicectomie.* Los progressos de la Clinica, 1926.

ROUSSEL. — Thèse de Paris, 1926.

ROUZONI. — *La phrénico-exérèse, du point de vue clinique et des résultats pratiques.* Bulletino delle Specialita Medico-Chirurgicale, 1928.

RUSSEL. — *Le diagnostic et le traitement de la bronchectasie chronique*. The Medical Journal of Australie, 1930.

SAUERBRUCH. — *Etiologie et traitement chirurgical des bronchectasies*. Archives fur Klinische Chirurgie, 1929.

SCHOTT. — *Sur le traitement des bronchectasies*. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 1926.

SERGEANT. — *Abcès bronchectasians et bronchectasies abcdées*. Revue Médicale Française, 1930.

SERGEANT et BORDET. — *La dilatation des bronches simulant une pleurésie médiastine*. Soc. Méd. des Hôp. de Paris, 1927.

SERGEANT, BAUMGARTNER et BORDET. — *A propos de huit cas de phrénicectomie*. Soc. Méd. des Hôp. de Paris, 1926.

TOPIE et LYON. — Toulouse Médical, 1926.

THIVENARD. — Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris, 1925.

THOMOPOULOS. — *Contribution à l'étude de la phrénicectomie*. Thèse de Paris, 1925.

THORPE. — *Bronchectasies chroniques de l'enfance, diagnostic précoce*. The American Journal of the Medical Sciences, 1929.

VOEGELI. — *Hémorragie pulmonaire mortelle trois jours après phrénicectomie*, Zentralblatt für Chirurgie, 1930.

VON O. WIESE. — *Die Bronchiektasien im Kinder alter*.

WYMAN-WHITEMORE. — *Traitement des broncheclases chroniques*. Annales of Surgery, 1927.

ZADECK et SONENFELD. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1929.

ZADECK. — *Medizinische Klinique*, 1922.

ZAAIGER. — *Sur le traitement des bronhectasies*. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1927.

